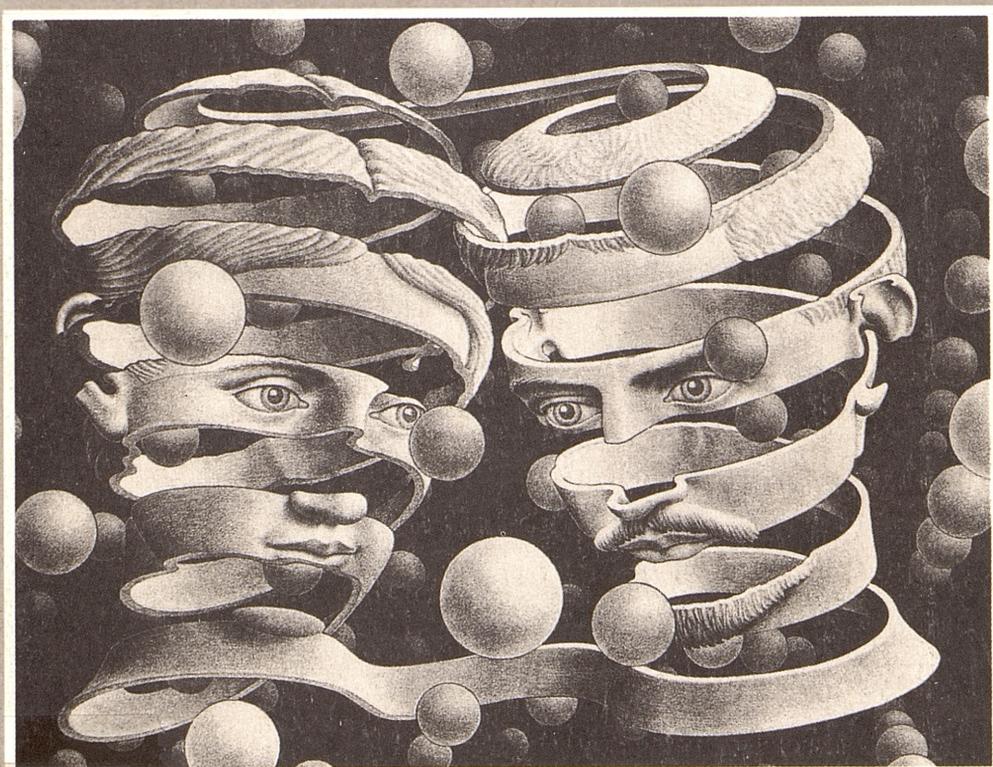


LAS CIENCIAS SOCIALES Y HUMANAS EN MÉXICO

Miguel J. Hernández Madrid
José Lameiras Olvera
Editores



EL COLEGIO DE MICHOACÁN

LAS CIENCIAS SOCIALES Y HUMANAS EN MÉXICO
SÍNTESIS Y PERSPECTIVA DE FIN DE SIGLO

Miguel J. Hernández Madrid
José Lameiras Olvera

Editores



El Colegio de Michoacán

ÍNDICE

PRESENTACIÓN	9
INTRODUCCIÓN	11
ESTADO DE LAS CIENCIAS HUMANAS Y SOCIALES EN EL FIN DEL SIGLO XX MEXICANO	21
<i>Las ciencias sociales y las humanidades del siglo XX mexicano</i> Abelardo Villegas	23
<i>Las humanidades en México: un recuento de fin de siglo</i> Herón Pérez Martínez	35
<i>Estado de las ciencias sociales y de las humanidades en el fin de siglo mexicano: el caso de la historia</i> Guillermo Palacios	59
<i>La provincia de la ciencia y la ciencia de la provincia. Advertencias para hacer investigación regional en México</i> Luis Alfonso Ramírez	77
<i>Caen acaso las torres que en el cielo se creyeron...</i> Brigitte Boehm	89
AL OTRO LADO DEL ESPEJO: SOBRE LA RECUPERACIÓN DE LAS DISCIPLINAS Y EL DIÁLOGO INTERDISCIPLINARIO	99
<i>La antropología en la encrucijada del mundo moderno</i> Eduardo Zárate	101

<i>Una historia en construcción. Teoría y práctica de los desfases</i> Juan Pedro Viqueira	119
<i>Democracia y ciencias sociales</i> Jorge Alonso	161
<i>La división del trabajo y la construcción de la nueva torre de Babel: el diálogo interdisciplinario</i> Ignacio Sosa	199
<i>Por los estudios de frontera: experiencias de interdisciplinariedad en México</i> Gail Mummert	217
VOCACIÓN Y UTOPIA: LA FORMACIÓN DE INVESTIGADORES	227
<i>La formación de investigadores: vocación y utopía</i> Juan Parent	229
<i>Ideología y socialización: el científico ideal</i> Larissa Adler-Lomnitz	239
<i>Walter Benjamin y Los pasajes de París: acerca del método, el objeto y la investigación</i> Daniel Hiernaux Nicolas	259
PERSPECTIVAS Y RETOS PARA EL SIGLO XXI	277
<i>Futuro inmediato y democracia, la contribución de las ciencias sociales</i> Jean Meyer	279
<i>Tendencias de investigación en ciencias sociales y humanidades: perspectivas para el siglo XXI</i> Agustín Jacinto	291
<i>Crisis de la racionalidad y nuevos paradigmas</i> Enrique Leff	303
ÍNDICE TEMÁTICO	311

TENDENCIAS DE INVESTIGACIÓN EN CIENCIAS SOCIALES Y HUMANIDADES: PERSPECTIVAS PARA EL SIGLO XXI

Agustín Jacinto Z.

El filósofo japonés que he estudiado los últimos 25 años, Nishida Kitarô, describió la misión del filósofo como penetrar al fondo del corazón del mundo histórico y allí discernir la tarea histórica que corresponde a la época. Siguiendo las ideas de Ranke, Nishida dice que uno de los caminos hacia este discernimiento de la tarea que corresponde a la época consiste en la identificación de las tendencias de la época.

Por otra parte, entre los procedimientos que se han diseñado para atisbar algunos posibles futuros, está la observación de rasgos pronunciados de la situación presente y la confianza en que la inercia o el impulso que tienen esos rasgos continuará por algún tiempo más. Esa inercia de lo dado en el presente, o el impulso del cambio que está ocurriendo, nos permiten tener una perspectiva y entonces podemos detectar tendencias que muy probablemente se continúen en el futuro inmediato. Y el siglo XXI está a la puerta. De esta manera podemos vislumbrar algunos posibles escenarios de los próximos cinco a diez años. Estas tendencias se nos presentan como retos en nuestra actividad académica principal que es la producción de nuevos conocimientos mediante la investigación.

Para los propósitos de esta mesa, quisiera proponer algunas tendencias que a mi manera de ver son importantes y que incidirán en el desempeño de nuestra institución –tanto en ciencias sociales como en las humanidades– por lo menos a comienzos del siglo XXI.

Prestar atención a estas tendencias no significa que se trate de desecharlo que ahora se está haciendo bien, o que no haya otras tendencias igualmente fuertes o quizá más. No trato de minimizar lo que tenemos ahora, sólo quiero apuntar a algunas tendencias que están aquí para quedarse por algún tiempo, y que inciden en la tarea del investigador en ciencias sociales y en las humanidades. Me restringiré a tres de ellas.

UN NUEVO AMBIENTE: GLOBALIZACIÓN

El mundo global, desde la óptica de las comunicaciones, se está haciendo una realidad. La convivencia y la competencia internacional que se ha incrementado por el gran desarrollo de las comunicaciones, nos alcanza a todos por igual. Por este desarrollo en las comunicaciones, a las supercarreteras de la información como el Internet se les ha llamado “cerebros globales”.¹

El vertiginoso crecimiento en el uso de los nuevos medios de comunicación electrónica, está produciendo la informatización de la sociedad. Lo que se denomina “evolución del cerebro electrónico” es una realidad que nos ha acompañado desde los años 70s, hasta el punto de que el mundo de las supercomputadoras de escritorio de costo reducido está a la vuelta de la esquina.² El crecimiento de la información sufre una aceleración en las últimas décadas de este siglo. En estos años se incrementó la información por la adición del manejo de dos importantes lenguajes de la información, que son el genético y el binario.³

Por otra parte, el nuevo ambiente de las comunicaciones genera una sobrecarga de información, una superabundancia de conocimiento no organizado que puede ser recogido, organizado y procesado por expertos humanos para producir nueva ciencia. En el Internet, actualmente, encontramos datos a medio procesar, información segmentada, módulos de información: desde “programas de fuente libre” hasta colecciones monumentales de obras como la traducción al inglés de la *Patrología Latina* hasta san Agustín; desde noticias triviales hasta el listado completo de becas disponibles en todos los países del mundo. Nos permite igualmente construir y transmitir nuestros datos mediante correo electrónico, grupos de interés, conferencias en línea, etcétera.

La integración de las diversas formas de colección, clasificación, procesamiento y presentación de datos han venido a abrir nuevas posibilidades en la manera de concebir los proyectos de investigación.

1. Tachibana Takashi. *Internetto wa grobaru brein* [Internet: cerebro global]. Tokio. Kōdansha. 1997.
2. Tachibana Takashi. *Dennō shinka-ron: Giga-, tera-, peta* [La evolución del cerebro electrónico: Giga-, tera-, peta]. Tokio. Asahi Bunko. 1998.
3. Michael Rotschild. México. EDAMEX. 1997. p. 19-20.

Cada vez más el mundo del conocimiento está dominando los espacios industriales a través de lo que Lester Thurow denomina “industrias de poder cerebral hecho por el hombre”.⁴ El desarrollo de la capacidad de aprendizaje, el trabajo en equipo, la investigación y desarrollo, y las habilidades especializadas permiten que los países se pongan a la vanguardia científica y tecnológica. Como dicen Lorriman y Kenjo, la educación, la administración e involucramiento de los empleados, y el entrenamiento constituyen los tres elementos básicos que permiten que un país descuella entre los demás.⁵

Conceptos tales como la creación de programas simuladores de gran escala o el desarrollo de arquitecturas de ordenamiento de datos (tales como *data warehousing*), incluso la adopción de programas de control de proyectos, son todavía posibilidades demasiado nuevas en el campo de las ciencias en general como para tener un gran impacto en las ciencias sociales y las humanidades de que nos ocupamos en este coloquio de aniversario. Pero en muchos casos, lo único que necesitarán los usuarios es que los programas sean más amistosos y no tengan que pasarse horas modificándolos para poder usarlos.

El empleo de las telecomunicaciones en la investigación en ciencias sociales y humanidades igualmente está apenas iniciando su desarrollo. Este desarrollo incluye ya la formación de grupos de investigación por tarea, de corte internacional, a través de las supercarreteras de la información. La posibilidad de la transmisión a bajo costo de los datos, su discusión y su interpretación en tiempo real a través de las fronteras nacionales, convertirá la investigación –incluyendo el trabajo de campo– en tarea que se realiza en el espacio cibernético. Esto de ninguna manera desplaza, sino más bien complementa el papel que juega la existencia de una masa crítica local en las labores de investigación. Al mismo tiempo, la globalización por las comunicaciones requiere de normas o criterios de excelencia de validez transnacional.

Los criterios de excelencia en las instituciones de posgrado se van internacionalizando a partir de las experiencias de aquellos países que pri-

4. “man-made brainpower industries”. Lester C. Thurow. *The Future of Capitalism*. New York. William Morrow and Co., Inc., 1996. p. 71.

5. John Lorriman y Takashi Kenjo. *Japan's winning margins*. Oxford. Oxford University Press. 1996.

mero lograron poner estándares a sus propias instituciones académicas. En este sentido, también las normas de calidad en la producción del conocimiento mediante la investigación se van globalizando.

Esta tendencia tiene aspectos muy positivos, entre los cuales se cuenta la creación de una masa crítica de investigación en cada región. Aquí me refiero a la región desde el punto de vista de la globalización, como el espacio geográficamente recortado por el actual sistema multipolar mundial en sus diversas modalidades: política, económica, étnica, religiosa, informática, etcétera, en que se realiza la actividad académica de investigación y producción de nuevos conocimientos.

Igualmente, el reconocimiento internacional de excelencia será más fácil una vez que los estándares más básicos se establezcan globalmente y quede a cargo de cada área y de cada país el desarrollo de sus propias características y peculiaridades.

Pero el desarrollo de las comunicaciones no solamente nos afecta como ambiente externo, también nos afecta como ambiente interno.

El aprendizaje de la institución es tan importante como el aprendizaje individual, el conocimiento circulante en una organización permite una mejor toma de decisiones. En algunos aspectos el aprendizaje organizacional podría ser una especie de socialización del conocimiento al interior de las instituciones. El conocimiento que un investigador produce no siempre es lo más genial del mundo, pero el total acumulado y circulante en la institución puede sobrepasar lo que un investigador talentoso, solo y aislado, puede producir. Los reportes de avance de cada investigador, resumidos a una o dos páginas quincenales en la red de la institución y leídas por toda la planta académica puede poner –cada quincena– en circulación más información que la que genera un investigador en todo un año.

Una institución de investigación de alto nivel, comprometida a la “comunicación efectiva”⁶ –utilizando para ello no solamente la comunicación verbal directa sino también la comunicación electrónica– es capaz de crear un ambiente académico que favorezca el desarrollo de los alumnos talentosos y con vocación para la investigación.

6. Lorríman-Kenjo, *op. cit.*, p. 90.

UN NUEVO LENGUAJE: EL MULTIMEDIA

Desde el último cuarto de este siglo hemos presenciado la difusión cada vez mayor de un nuevo lenguaje: el lenguaje multimedia. El sistema de información cada vez más se ve transportado hacia la digitalización. Una vez que se sujeta la digitalización a normas internacionales, los protocolos hacen compatibles los diferentes medios que almacenan, modifican, procesan y transmiten datos configurados según el lenguaje que les dio origen.

La compatibilidad de los procesadores digitales entre sí, hace que también los medios vengán a ser transformables entre sí. Aquí me refiero a medios tales como la fotografía, el video, la grabación de audio, el diseño y la digitalización de imágenes, el hipertexto; me refiero también a los medios de almacenamiento y transmisión, y a los lenguajes lógicos de bajo y alto nivel que permiten la manipulación de los procesadores digitales y los convierten en herramientas muy poderosas que deberán ser utilizadas por los investigadores del siglo XXI. La programación de estos procesadores digitales es una de las tareas de transformación algorítmica más creativas de fines de siglo y muy probablemente se continuará en el futuro.

Uno de los criterios de evaluación de académicos y estudiantes de posgrado en ciencias sociales y humanidades ha sido hasta ahora la habilidad para la comunicación verbal y escrita. Pero con el desarrollo de sistemas digitalizados de información, además de la comunicación verbal y escrita vendrá a ser importante la comunicación audiovisual. Los reportes finales de investigación podrán ser un artículo, un ensayo, un libro, o un disco compacto, un videodisco, o una video grabación, o una producción multimedia. En consecuencia, la forma de publicación y difusión de las investigaciones habrá de extenderse a estas otras posibilidades que ofrece la tecnología digital. De hecho, ya se hace en algunas instituciones del país.

Se podrá pensar que hay temas que no se presten a ese tratamiento. Pero por la historia de las artes visuales podemos ver que también en el pasado se ha utilizado la poesía y la imagen para transmitir –aunque quizá allí resaltan más las ambigüedades, que no son tan evidentes en el discurso– incluso conocimientos recónditos o esotéricos. A lo que quiero apuntar es a que el advenimiento del multimedia agrega, que no elimina, la gama de posibilidades de que dispone el investigador para manejar su información

y para presentar sus resultados tanto al público como a la comunidad académica. Esto no elimina la necesidad del experto investigador. Lo que hace es ayudarlo a acortar el período de tiempo que invierte en tareas mecánicas (que convertidas en algoritmos resultan en programas para los procesadores digitales) y dejarle más tiempo para tratar de entender, comprender, y hacer trabajo teórico.

Por otra parte, también es cierto que en alguna medida el medio es el mensaje, como decía McLuhan. Para él esto significaba que “las consecuencias personales y sociales de cualquier medio –esto es, de cualquier extensión de nosotros mismos– resultan de la nueva escala que introduce en nuestros asuntos cada extensión nuestra, o cualquier nueva tecnología”.⁷ Dependiendo del lenguaje en el que pensamos, lo que podemos decir se hace más amplio o más estrecho, o, para decirlo con el primer Wittgenstein: “los límites de mi lenguaje significan los límites de mi mundo”.⁸ Quizá se puede pensar que varios tipos de lenguaje extienden nuestro mundo, cada medio extiende nuestros horizontes. Y cuando ese medio es inteligente, como es el caso de programas que utilizan la inteligencia artificial, nos puede incluso sugerir pautas inesperadas para la reflexión. Al mismo tiempo, como me señalaba el maestro Oscar González S., investigador del Centro de Estudios Antropológicos del ColMich, cada medio tiene también sus restricciones. De aquí la conclusión que extraigo es que por esa razón ningún medio puede desplazar a los demás. Cada medio nos sitúa en una perspectiva que nos permite pensar un aspecto un tanto diferente de nuestro mundo; a través de cada medio una parte del mundo tiene una forma de expresión. Cada medio, como dice McLuhan “da forma y controla la escala y el patrón de asociación y acción humanas”.⁹

La integración de los diversos medios viene a crear un lenguaje audiovisual eminentemente lógico-matemático, en el que poco a poco se extiende el uso de la lógica difusa, y que demanda el manejo de unidades de información concebidas de manera diferente de lo que las escuelas de mediados de este siglo enseñaban. Es decir, podemos hablar de nuevas

7. Eric McLuhan y Frank Zingrone, eds., *Essential McLuhan*, Concord, Ontario, House of Anansi Press Ltd., 1995, p. 151.

8. Ludwig Wittgenstein, *Tractatus Logico-Philosophicus*, 5.6. Madrid, Alianza Editorial, 1973, p. 163.

9. McLuhan-Zingrone, eds., *op. cit.*, p. 152.

herramientas conceptuales de la investigación. Estas nuevas herramientas conceptuales deberán ayudar a conformar una nueva visión de lo que es la actividad profesional del investigador de alto nivel en humanidades y en las ciencias sociales.

HERRAMIENTAS CONCEPTUALES: LÓGICA DIFUSA

La historia de la lógica nos presenta una gama de las formas de la lógica: la lógica aristotélica, la aristotélica-tomista, la lógica cartesiana, la lógica kantiana, en cierta medida una lógica de las ciencias; la lógica dialéctica, la lógica matemática, la lógica del *topos* de Nishida Kitarô, etcétera. De entre esas formas de la lógica quiero poner énfasis en el desarrollo de la lógica difusa.

Además de las ideas claras y distintas de Descartes (1596-1650) que han dominado la academia durante casi cuatro siglos y que han sido criterio para la producción y acumulación del conocimiento, vemos emerger cada día con mayores aplicaciones tecnológicas la lógica difusa. Quizá la lógica difusa –que parece permitir el paso de la matemática cuantitativa a la matemática no cuantitativa– sea uno de los puentes que nos lleven de las máquinas computacionales digitales a las máquinas analógicas, y que nos acerquen todavía más a la manera en que el hombre maneja su ambiente.

La lógica difusa ha tomado como base el pensamiento que dice que aunque las ideas pudieran ser claras los conceptos no lo son y que en la realidad las fronteras entre los conjuntos mediante los cuales ordinariamente pensamos (como dijo José Vasconcelos, “pensar es combinar conjuntos”) no necesariamente son claros y precisos. Los lenguajes utilizados en la investigación juegan así un papel importante: las ideas claras y distintas son casos especiales de los conjuntos difusos. Cuando los funtores mismos que asignan membresía en los conjuntos dejan de ser concebidos como exclusivamente invariables, podemos ver la mezcla de subjetividad y objetividad en toda producción del conocimiento. El empotramiento, el entrelazamiento de subjetividad y objetividad es característica del mundo histórico que estudiamos e investigamos en las ciencias sociales. Este tipo de lógica sería más consonante con ese carácter subjetivo-objetivo de la realidad histórica. Aquí hablo de la lógica difusa, pero hay otros tipos de

discurso que han tratado también de ver la realidad histórica de manera menos unilateral.

La lógica del *topos*, de Nishida Kitarô, que organiza el *topos* de la realidad histórica mediante conjuntos en transformación continua no paramétrica, es decir, sin fronteras estables, nos permite ver los aspectos de absoluta separación entre los elementos de esa realidad y, al mismo tiempo, ver su absoluta unidad mediante la mutua dependencia existencial de los elementos. Y nos permite ver al hombre como el foco dinámico de la realidad subjetiva-objetiva que va de lo hecho a lo activo y de éste a aquél.

Con esos y otros intentos tendríamos el esbozo de una nueva vía del conocimiento, además de la cartesiana que separa claramente el sujeto y el objeto. Esto de ninguna manera implica una superación, obliteración o enterramiento de la vía cartesiana. Ambos caminos –el de la separación tajante entre sujeto y objeto, y el del empotramiento de sujeto y objeto– podrían ser utilizados en una misma investigación, dependiendo de la parte de la realidad que se quiera estudiar.

INVESTIGACIÓN INTEGRAL DE LA REALIDAD

Las tres grandes tendencias que aquí menciono y otras que se han mencionado en este coloquio, hacen posible un nuevo tipo de acercamiento a la realidad. Nos abren un camino alternativo al del dualismo epistemológico de los últimos siglos y nos dan esperanza de llegar a una nueva visión holista de la realidad. La división en ciencias objetivas y ciencias subjetivas, en ciencias duras y ciencias suaves, es sólo uno de los aspectos de la realidad: es un aspecto unilateral. El otro aspecto, complementario de aquel, es el sobrepasamiento de ese dualismo epistemológico en la investigación integral de la realidad. Cada uno de esos caminos es complementario del otro.

Hasta ahora se ha hablado de la interdisciplinariedad en términos del diálogo y cooperación entre áreas afines de la ciencia, entre ciencias parientes, más o menos hermanas. Se nos abre la posibilidad de llegar a una visión integral de la realidad mediante un acercamiento multifacético que nos permita hablar de una realidad subjetivo-objetiva, donde sujeto

y objeto están indisolublemente empotrados, además de, y aparte de, su análisis siguiendo el paradigma cartesiano.

Sin embargo, el nuevo reto también conlleva la integración de centros de investigación interdisciplinaria de ciencias naturales y ciencias sociales. Esto no significa que las diversas ciencias, las humanidades, las artes, etcétera, pierdan cada una su característico modo de conocer. No es que tengan que pedir prestados los métodos sino que éstos deben combinarse y complementarse en vista al conocimiento de la realidad.

Es la complementariedad de las ciencias en el conocimiento de la realidad sin que aquéllas pierdan su propia peculiaridad. Habría que tener en cuenta lo que dijo Niels Bohr acerca del efecto de la nueva física: “Había habido una clara distinción entre biología y física, pero se han unido con el desarrollo de la física cuántica. Y la psicología y la física vendrán también a unirse”.¹⁰ Estas palabras de Bohr que Nishida cita en su ensayo “El cuerpo histórico”, no reflejan el triunfalismo de las ciencias naturales frente a las ciencias sociales y las humanidades, sino la posibilidad de vislumbrar, desde diferentes perspectivas, lo que Nishida Kitarô denomina “carácter subjetivo-objetivo de la realidad histórica”.

Antes del problema del modo de conocer de las diversas ciencias, debemos tener en cuenta lo que compartimos todos los que investigamos parcelas de la realidad. Compartimos: a) la curiosidad intelectual, b) el interés por ir a la realidad, c) la dedicación o entrega total, d) la búsqueda de los cómo y de los por qué, e) el encarar los temas y los problemas con creatividad, f) el anhelo por conseguir coherencia dentro del lenguaje utilizado, g) el entusiasmo por presentar ante los demás los conocimientos obtenidos o producidos, y otras características ya mencionadas en las ponencias y comentarios de los días pasados.

Hacer énfasis en esto, puede unirnos más que la unificación de los métodos o de las formas del conocimiento. Al mismo tiempo, esto hace posible la emergencia de grupos *ad hoc* de investigación –cuya composición vaya cambiando conforme cambian los temas a investigar, o los proyectos– formados por especialistas de una misma o de varias instituciones en disciplinas académicas no necesariamente primas hermanas, que utilizando los diversos lenguajes disponibles a principios del siglo XXI, reco-

10. Nishida Kitarô *zenshû* [Obras completas de Nishida Kitarô]. Tokio. Iwanami Shoten. 1965-66. XIV. 285.

rran las supercarreteras de la información, o dicten su cátedra en un salón de clase del ciberespacio; del espacio cibernético.

LA NUEVA INVESTIGACIÓN EN EL COLEGIO DE MICHOACÁN

Los retos que las tres tendencias aquí señaladas y otras que han sido identificadas en otras mesas, nos hace pensar en qué es lo que se ha hecho en el ColMich con vistas al futuro inmediato. Quiero mencionar algunos de los pasos que se han dado en El Colegio de Michoacán en dirección de las tres tendencias antes anotadas.

En primer lugar, ya se han continuado por varios años los esfuerzos por apoyar proyectos de investigación conjunta en que participen investigadores de disciplinas hermanadas. Como mencionaron el doctor Gustavo Verduzco y el Mtro. José Lameiras, esta era una de las prácticas que alentaban a un buen número de investigadores desde la fundación de la institución. Aquí no hay que olvidar que un centro del ColMich que desde sus inicios está orientado a la interdisciplina es el Centro de Estudios de las Tradiciones que en lugar de una disciplina específica, toma el problema de la tradición como centro de convergencia de sus investigaciones y de sus cursos.

En segundo lugar, se han dado también los primeros esfuerzos por integrar la informática y las posibilidades multimedia a las investigaciones. El ColMich es desde su infancia usuario de la electrónica digital y ha mantenido un buen paso.

En tercer lugar, ha habido investigaciones en el ColMich en las que han intervenido especialistas en ciencias de la salud y en ciencias naturales juntamente con especialistas en humanidades y ciencias sociales.

El reto consiste en hacer que estas prácticas se transformen en una actividad primaria, en fomentar la atmósfera académica y administrativa que haga esto posible, y en formar un nuevo tipo de investigador capaz de comprender la manera en que puede darse la integración de la ciencia en el estudio holista de la realidad sin por ello hacer desaparecer las peculiaridades de cada una de las ciencias o de las humanidades.

Es de tener en cuenta, además, que algunos de nuestros estudiantes ya desde su adolescencia han tenido la influencia de las tres grandes ten-

dencias delineadas antes, y en los primeros años del siglo XXI tendremos alumnos que se habrán familiarizado, al igual que el ColMich, desde su infancia, con esas tendencias. Es necesario tener esto en cuenta en el diseño curricular de los programas que ofrece nuestra institución.

Es decir, las tres tendencias ya han aparecido y han sido bien recibidas también en el ColMich. Por eso considero que esta institución puede enfrentar con confianza los retos del tercer milenio.

CONCLUSIÓN

Mi contribución se basa en el planteamiento de tres tendencias que, desde mi punto de vista, afectarán fundamentalmente a la investigación en ciencias sociales y en las humanidades en el siglo XXI. No quiero negar con esto los retos que plantea el desarrollo interno mismo de las ciencias sociales y humanísticas. Son tres tendencias que nos cercan desde fuera, que son para nosotros parte de un entorno que se va configurando en estos últimos años del siglo XX, pero es un entorno que iremos absorbiendo y que será parte de nosotros.

Estas tres tendencias son:

a) un nuevo ambiente de producción del conocimiento: un mundo global conformado por las comunicaciones;

b) un nuevo lenguaje: el multimedia que, sobre la base del lenguaje binario, hace posible la interacción y la mutua transformación entre los medios electrónico-digiales.

c) el advenimiento de nuevas herramientas conceptuales: aquí subrayé el desarrollo de la lógica difusa y la lógica nishidiana del *topos* que implican una visión de la realidad histórica en la que se empotran la subjetividad y la objetividad. Pero se dan otros caminos que llevan a esa misma meta.

Como consecuencia de estas tres tendencias, que vienen a complementar aquello que ahora tenemos y en parte a modificarlo, en el siglo XXI se hará necesaria una investigación integral de la realidad, que inducirá un más alto grado de cooperación entre instituciones dedicadas a las humanidades, a las ciencias sociales a las ciencias de la salud, a las ciencias del medio ambiente y las ciencias naturales. Esto repercute no solamente sobre

la actividad profesional de los investigadores ya consagrados sino también sobre el desarrollo de las habilidades de los nuevos investigadores, sobre el fomento de la comunicación efectiva y sobre el trabajo en equipo.

A partir de allí quise hacer una consideración general de las respuestas actuales a estas tendencias en el ColMich, que nos permiten ver con optimismo hacia el tercer milenio.